

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Januar 2004 (08.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/003991 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01L 21/56**,
23/29, 23/31, 23/495, 23/498, 25/065, 25/16, 23/485,
23/538, H05K 1/18

[DE/DE]; Bertastr. 5, 93049 Regensburg (DE). THEUSS,
Horst [DE/DE]; Brunnweg 7, 93173 Wenzelbach (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002119

(74) Anwalt: SCHWEIGER, Martin; c/o Schweiger & Partner,
Karl-Theodor-Str. 69, 80803 München (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Juni 2003 (25.06.2003)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): CN, JP, KR, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 28 593.4 26. Juni 2002 (26.06.2002) DE

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE/DE]; St.-
Martin-Str. 53, 81669 München (DE).

(72) Erfinder; und

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

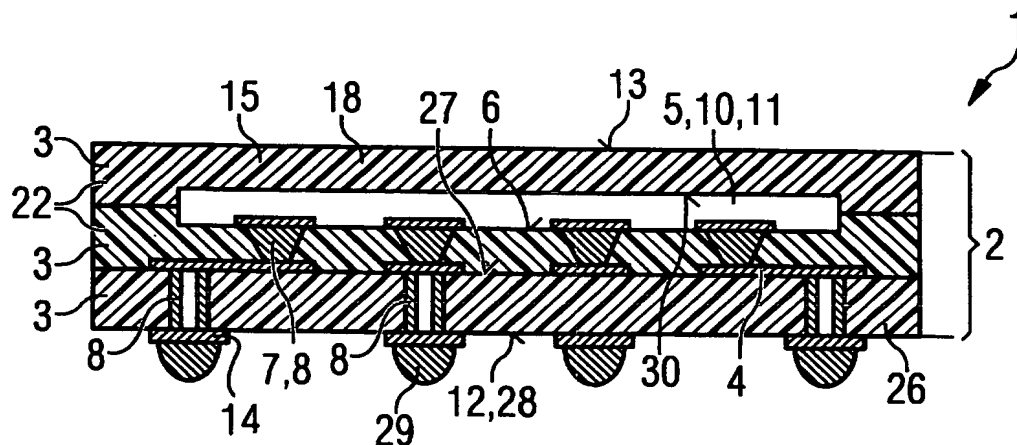
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STEINER, Rainer

Recherchenberichts: 1. April 2004

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ELECTRONIC COMPONENT WITH A HOUSING PACKAGING

(54) Bezeichnung: ELEKTRONISCHES BAUTEIL MIT EINER GEHÄUSEPACKUNG



(57) Abstract: The invention relates to an electronic component with a housing packaging (2) consisting of several plastic layers (3) with at least one buried strip-conductor layer (4) and at least one semiconductor chip (5) which has outer pointed-cone-shaped contacts (7) which are disposed on an outer side (6) thereof. One of the plastic layers (3) is pierced by the pointed-cone-shaped outer contacts (7) which form through-contacts leading to the buried strip-conductor layer. The invention also relates to a method for the production of one such electronic component (1).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein elektronisches Bauteil mit einer Gehäusepackung (2) aus mehreren Kunststofflagen (3) mit mindestens einer vergrabenen Leiterbahnlage (4) und mit mindestens einem Halbleiterchip (5), der auf einer Aussenseite (6) verteilte spitzkegelige Aussenkontakte (7) aufweist. Die spitzkegeligen Aussenkontakte (7) durchdringen eine der Kunststofflagen (3) und bilden Durchkontakte zu der vergrabenen Leiterbahnlage (4). Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen elektronischen Bauteils (1).



WO 2004/003991 A3



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

P. No. E 03/02119

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01L21/56 H01L23/29 H01L23/31 H01L23/495 H01L23/498
H01L25/065 H01L25/16 H01L23/485 H01L23/538 H05K1/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01L H05K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 204 089 B1 (WANG TSUNG-HSIUNG) 20 March 2001 (2001-03-20) column 6, line 64 -column 8, line 36 claims 1,2,4,7,11,13,14 figures 3-5	1
Y		2,3,5-7, 13-17, 19-21, 23-26, 28,29
A	---	8
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 January 2004

Date of mailing of the international search report

29/01/2004

Name and mailing address of the ISA

Euro. ... Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Weis, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

P 03/02119

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 111 674 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 27 June 2001 (2001-06-27) paragraph '0080! - paragraph '0164! paragraph '0204! - paragraph '0246! claims 1,2,6,9,14,18,21,24,25 claims 27-30,33,34,47,49,50,57 figures 1-5,9-14	2,3,5-7, 13-17, 19-21, 23-26, 28,29
A	---	1
A	EP 0 920 058 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 2 June 1999 (1999-06-02) paragraph '0046! - paragraph '0114! claims 1-4,8-10,13,15,16,18-20,23,26 figures 1-6	1-3,5, 13, 15-17, 19,23, 25,28
A	---	
A	EP 1 041 624 A (IMEC INTER UNI MICRO ELECTR ;CIT ALCATEL (FR)) 4 October 2000 (2000-10-04) paragraph '0029! - paragraph '0049! paragraph '0051! - paragraph '0054! paragraph '0063! claims 1-7,9,11-13 figures 2-5,7,10	1-4,13, 15-18, 23,25, 26,28,30
A	---	
A	EP 1 069 616 A (SONY CHEMICALS CORP) 17 January 2001 (2001-01-17) paragraphs '0039!, '0040!, '0048! paragraph '0081! - paragraph '0097! paragraph '0104! - paragraph '0108! paragraph '0121! claims 1,3-6,11,12,15-19 figures 3C,4A-4D,5,6C,6D	1-3,5,8, 9,13,25, 27
A	---	
A	JP 2001 044226 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 16 February 2001 (2001-02-16)	1-3,5, 15-17, 19,20, 25,30
P,A	-& US 6 544 814 B1 (YAMADA SATOSHI ET AL) 8 April 2003 (2003-04-08) the whole document --- -/--	

International Application No.

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DK/02119

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6204089	B1	20-03-2001	NONE	
EP 1111674	A	27-06-2001	EP 1111674 A2	27-06-2001
			JP 2001244638 A	07-09-2001
			US 2003141105 A1	31-07-2003
			US 2001030059 A1	18-10-2001
EP 0920058	A	02-06-1999	CN 1219837 A	16-06-1999
			EP 0920058 A2	02-06-1999
			JP 3375555 B2	10-02-2003
			JP 11220262 A	10-08-1999
			JP 2002305364 A	18-10-2002
			TW 416259 B	21-12-2000
			US 6038133 A	14-03-2000
			US 6338767 B1	15-01-2002
			US 2002036054 A1	28-03-2002
EP 1041624	A	04-10-2000	EP 1041624 A1	04-10-2000
			EP 1041620 A2	04-10-2000
			JP 2001015683 A	19-01-2001
			US 2003060034 A1	27-03-2003
			US 6506664 B1	14-01-2003
EP 1069616	A	17-01-2001	JP 3213292 B2	02-10-2001
			JP 2001024333 A	26-01-2001
			CN 1280056 A	17-01-2001
			EP 1069616 A2	17-01-2001
			US 6404052 B1	11-06-2002
JP 2001044226	A	16-02-2001	TW 473880 B	21-01-2002
			US 6544814 B1	08-04-2003
US 2003127725	A1	10-07-2003	CN 1424756 A	18-06-2003
			JP 2003243563 A	29-08-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/ 3/02119

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGS- GEGENSTANDES

IPK 7 H01L21/56 H01L23/29 H01L23/31 H01L23/495 H01L23/498
H01L25/065 H01L25/16 H01L23/485 H01L23/538 H05K1/18

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01L H05K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
------------	--	--------------------

X	US 6 204 089 B1 (WANG TSUNG-HSIUNG) 20. März 2001 (2001-03-20) Spalte 6, Zeile 64 -Spalte 8, Zeile 36 Ansprüche 1,2,4,7,11,13,14 Abbildungen 3-5	1
Y		2,3,5-7, 13-17, 19-21, 23-26, 28,29
A	---	8
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. Januar 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/01/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Weis, T

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGEKÜNDIGTE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 1 111 674 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 27. Juni 2001 (2001-06-27) Absatz '0080! - Absatz '0164! Absatz '0204! - Absatz '0246! Ansprüche 1,2,6,9,14,18,21,24,25 Ansprüche 27-30,33,34,47,49,50,57 Abbildungen 1-5,9-14	2,3,5-7, 13-17, 19-21, 23-26, 28,29
A	---	1
A	EP 0 920 058 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 2. Juni 1999 (1999-06-02) Absatz '0046! - Absatz '0114! Ansprüche 1-4,8-10,13,15,16,18-20,23,26 Abbildungen 1-6	1-3,5, 13, 15-17, 19,23, 25,28
A	---	
A	EP 1 041 624 A (IMEC INTER UNI MICRO ELECTR ;CIT ALCATEL (FR)) 4. Oktober 2000 (2000-10-04) Absatz '0029! - Absatz '0049! Absatz '0051! - Absatz '0054! Absatz '0063! Ansprüche 1-7,9,11-13 Abbildungen 2-5,7,10	1-4,13, 15-18, 23,25, 26,28,30
A	---	
A	EP 1 069 616 A (SONY CHEMICALS CORP) 17. Januar 2001 (2001-01-17) Absätze '0039!, '0040!, '0048! Absatz '0081! - Absatz '0097! Absatz '0104! - Absatz '0108! Absatz '0121! Ansprüche 1,3-6,11,12,15-19 Abbildungen 3C,4A-4D,5,6C,6D	1-3,5,8, 9,13,25, 27
A	---	
A	JP 2001 044226 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 16. Februar 2001 (2001-02-16)	1-3,5, 15-17, 19,20, 25,30
P,A	-& US 6 544 814 B1 (YAMADA SATOSHI ET AL) 8. April 2003 (2003-04-08) das ganze Dokument	

	-/--	

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
E	US 2003/127725 A1 (YUHAU SATORU ET AL) 10. Juli 2003 (2003-07-10)	1-3,5-7, 13,14, 25,28,29
P,X	Absatz '0028! - Absatz '0081! Absatz '0092! - Absatz '0094! Ansprüche 8,10-14,17,18,21 Abbildungen 2-4 & CN 1 424 756 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 18. Juni 2003 (2003-06-18) -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT 03/02119

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6204089	B1	20-03-2001	KEINE
EP 1111674	A	27-06-2001	EP 1111674 A2 27-06-2001 JP 2001244638 A 07-09-2001 US 2003141105 A1 31-07-2003 US 2001030059 A1 18-10-2001
EP 0920058	A	02-06-1999	CN 1219837 A 16-06-1999 EP 0920058 A2 02-06-1999 JP 3375555 B2 10-02-2003 JP 11220262 A 10-08-1999 JP 2002305364 A 18-10-2002 TW 416259 B 21-12-2000 US 6038133 A 14-03-2000 US 6338767 B1 15-01-2002 US 2002036054 A1 28-03-2002
EP 1041624	A	04-10-2000	EP 1041624 A1 04-10-2000 EP 1041620 A2 04-10-2000 JP 2001015683 A 19-01-2001 US 2003060034 A1 27-03-2003 US 6506664 B1 14-01-2003
EP 1069616	A	17-01-2001	JP 3213292 B2 02-10-2001 JP 2001024333 A 26-01-2001 CN 1280056 A 17-01-2001 EP 1069616 A2 17-01-2001 US 6404052 B1 11-06-2002
JP 2001044226	A	16-02-2001	TW 473880 B 21-01-2002 US 6544814 B1 08-04-2003
US 2003127725	A1	10-07-2003	CN 1424756 A 18-06-2003 JP 2003243563 A 29-08-2003